

1710

(43)Date of publication of application : 23.03.2001

(51)Int.Cl.

G11B 21/02  
G11B 5/596  
G11B 7/085  
H02N 2/00  
// G01N 13/10  
G11B 7/09  
G11B 11/105

(21)Application number : 11-251426

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 06.09.1999

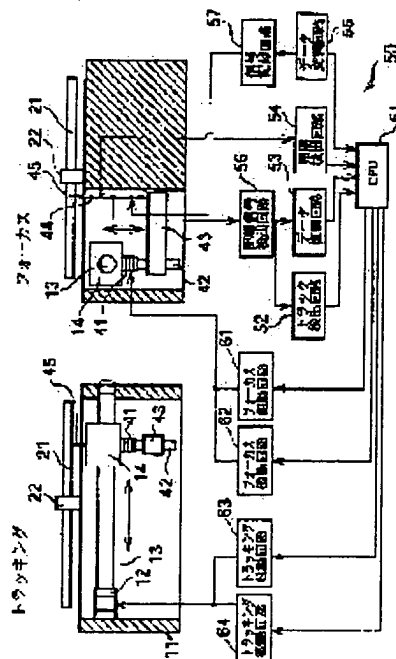
(72)Inventor : OKAMOTO YASUHIRO  
NAKANO HARUYUKI  
YOSHIDA RYUICHI  
HOSHINO TAKAYUKI

## (54) DRIVING DEVICE USING ELECTRO-MECHANICAL CONVERSION ELEMENT

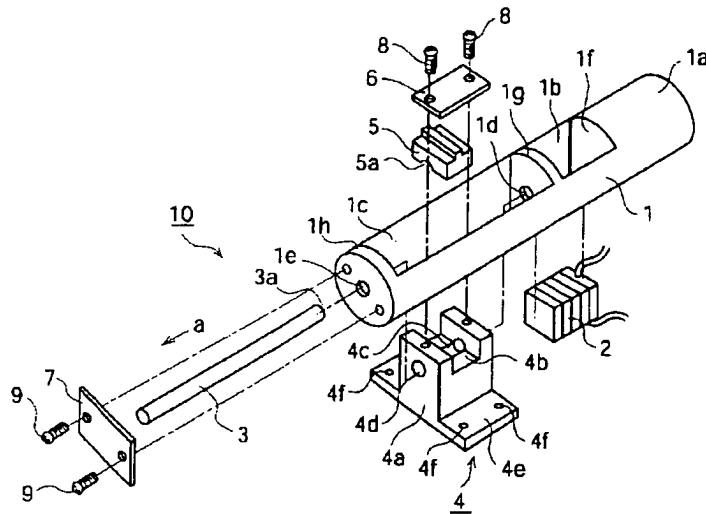
(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a positioning mechanism of a head suitable for writing/ reading information on/from a super high-density recording medium such as an HD by an actuator using a piezo-electric element.

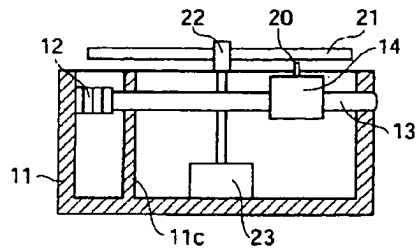
**SOLUTION:** A 1st actuator for positioning a head 45 in the tracking direction is composed of a 1st piezo-electric element 12, a drive shaft 13, a slider 14, etc. A 2nd actuator for adjusting a gap between the recording medium and the head is arranged under the slider 14. The 2nd actuator is composed of a 2nd piezo-electric element 41 fixedly boned to the bottom face of the slider 14, a drive shaft 42, a slide arm 43, and the head 45 fixed to the slide arm and arranged close to the back face of the recording medium 21. The head 45 is positioned by applying saw-tooth wave driving pulses to the 1st and 2nd piezo-electric elements and driving the slide arm 43 at a high speed to move it to a prescribed position, then applying a prescribed voltage to the 1st and 2nd piezo-electric elements to precisely move the a



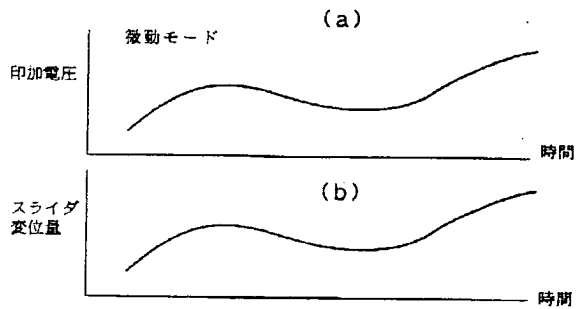
【図1】



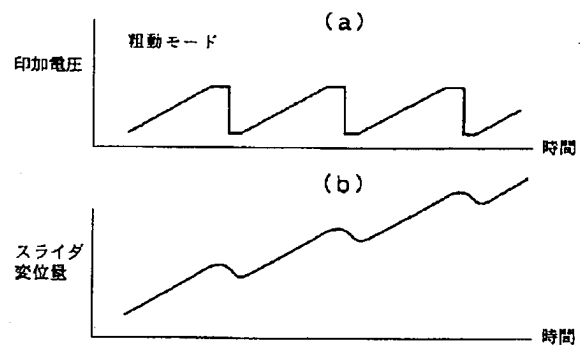
【図7】



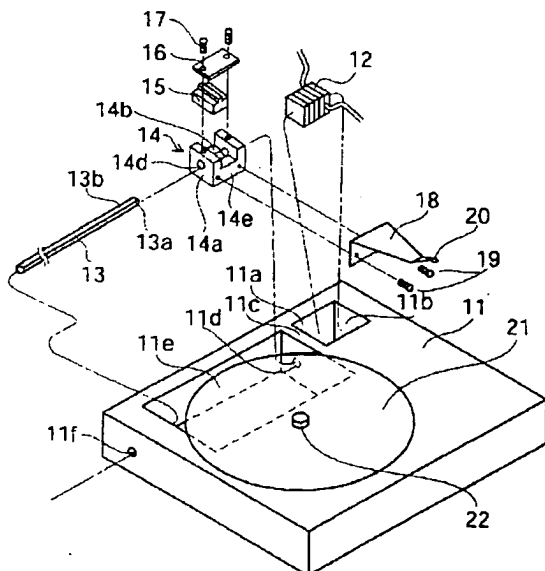
【図4】



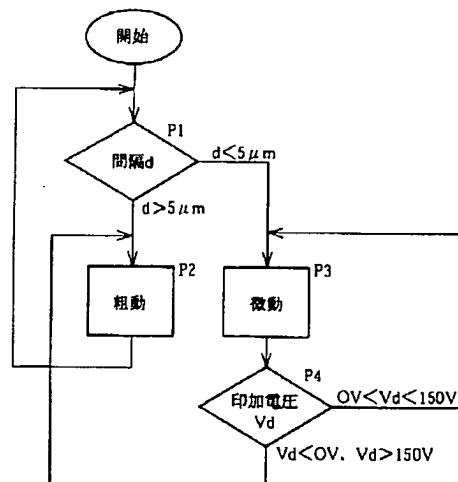
【図5】



【図6】



【図11】



御回路を示すブロック図。

【図11】間隔検出回路による間隔制御動作を示すフローチャート。

【図12】第2の圧電素子を粗動モード及び微動モードで駆動したときの圧電素子への印加電圧の時間的变化とヘッドと記録媒体との間隔の時間的变化を示す図。

【図13】第3の実施の形態のヘッドの位置決め機構を説明する斜視図。

【図14】第3の実施の形態のアクチエータの構成を説明する斜視図。

【図15】図14に示すアクチエータの断面図。

【図16】図14に示すアクチエータのヘッド側の側面図。

【図17】図14に示すアクチエータの動作を説明する斜視図。

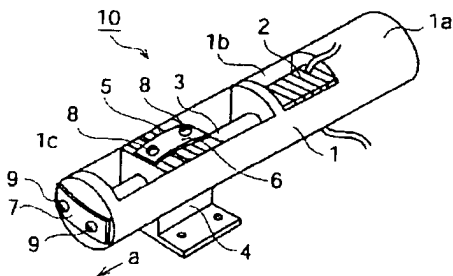
【図18】従来のHDDのヘッドの位置決め機構の構成の一例を示す図。

#### 【符号の説明】

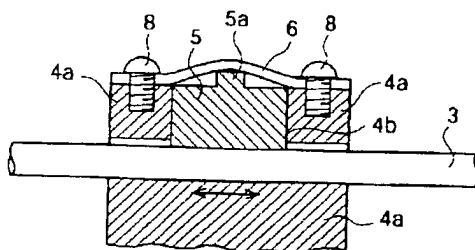
- 1 フレーム
- 2 圧電素子
- 3 駆動軸
- 4 スライダ
- 5 パッド
- 6 板ばね
- 10 アクチエータ
- 11 フレーム
- 12 圧電素子
- 13 駆動軸
- 14 スライダ
- 18 アーム
- 20 ヘッド
- 21 記録媒体
- 22 駆動軸

- 23 スピンドルモータ
- 30 制御回路
- 31 CPU
- 32 トラック検出回路
- 33 データ復調回路
- 34 データ変調回路
- 35 記録信号検出回路
- 36 信号記録回路
- 37 トラッキング粗動回路
- 38 トラッキング微動回路
- 41 第2の圧電素子
- 42 第2の駆動軸
- 43 スライドアーム
- 44 支持体
- 45 ヘッド
- 50 制御回路
- 51 CPU
- 52 トラック検出回路
- 53 データ復調回路
- 54 間隔検出回路
- 55 データ変調回路
- 56 記録信号検出回路
- 57 信号記録回路
- 61 フォーカス粗動回路
- 62 フォーカス微動回路
- 63 トラッキング粗動回路
- 64 トラッキング微動回路
- 70 アクチエータ
- 72 ねじり型の圧電素子
- 73 回転摩擦部
- 74 アーム
- 75 ヘッド
- 76 ばね

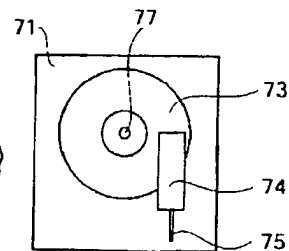
【図2】



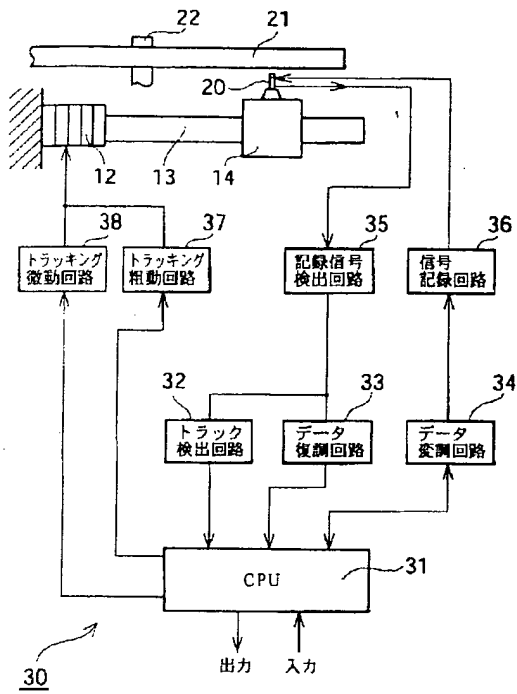
【図3】



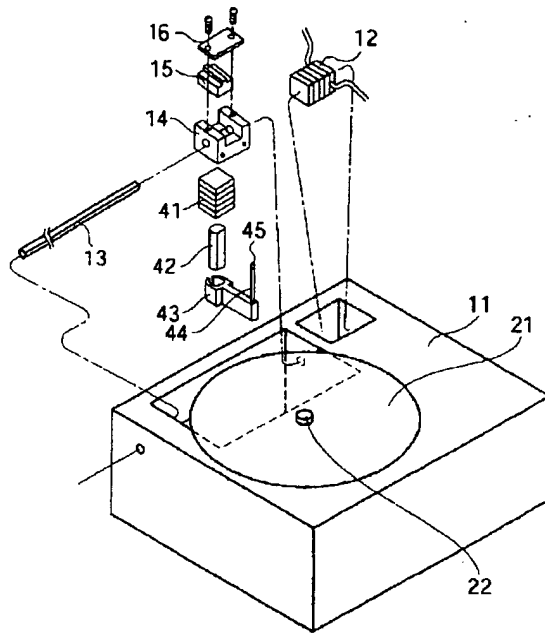
【図16】



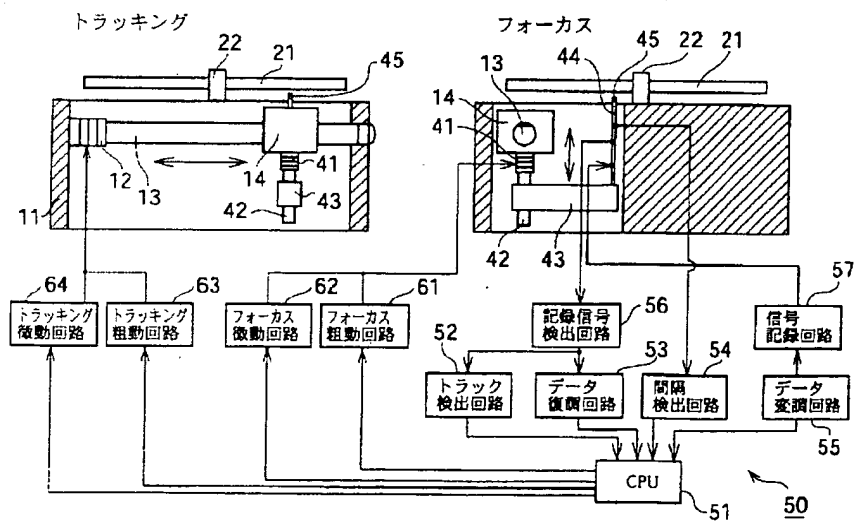
【図8】



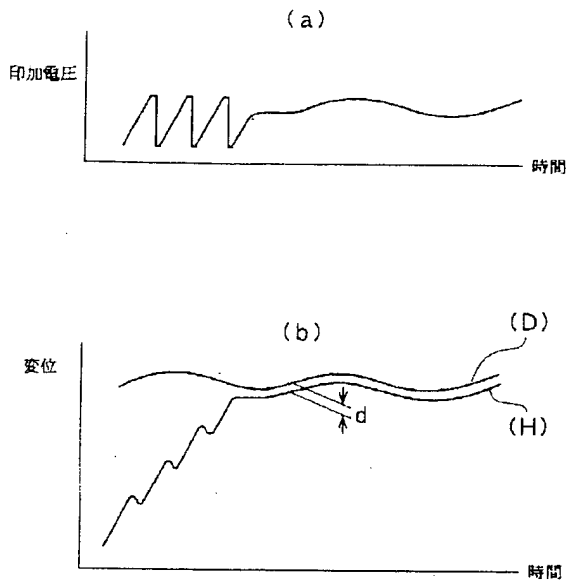
【図9】



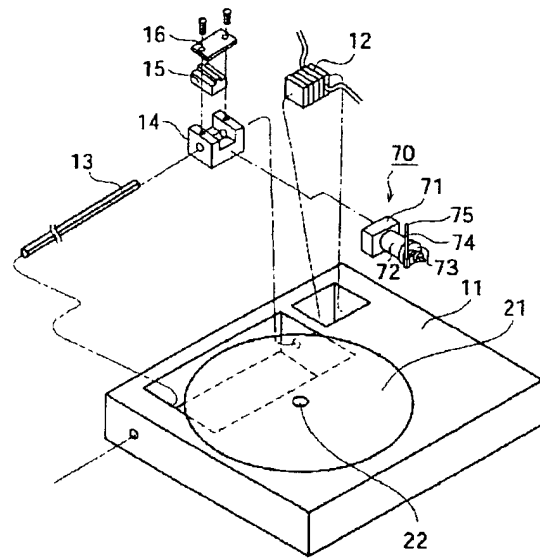
【図10】



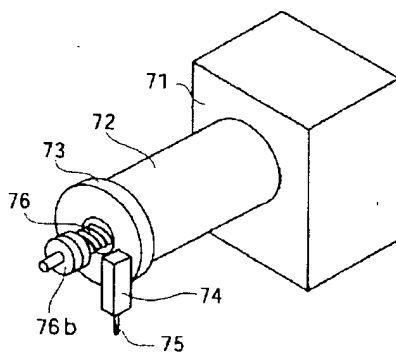
【図12】



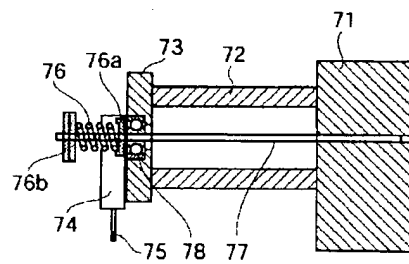
【図13】



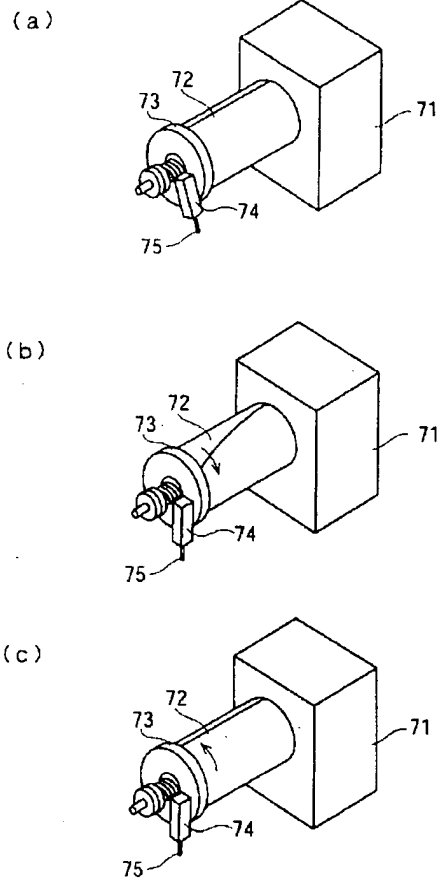
【図14】



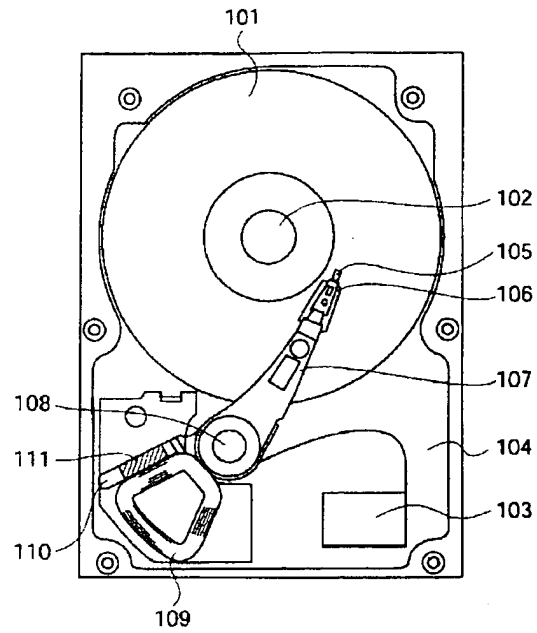
【図15】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-コ-ド(参考)
H 0 2 N 2/00		H 0 2 N 2/00	C 5 H 6 8 0
// G 0 1 N 13/10		G 0 1 N 13/10	C
G 1 1 B 7/09		G 1 1 B 7/09	A
11/105	5 5 6	11/105	5 5 6 D
			5 5 6 A

- (72) 発明者 吉田 龍一  
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号  
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
- (72) 発明者 千野 隆之  
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号  
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内